

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-116792

(43)Date of publication of application : 02.05.1997

(51)Int.Cl.

H04N 5/225
H04N 5/232

(21)Application number : 07-271267

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 19.10.1995

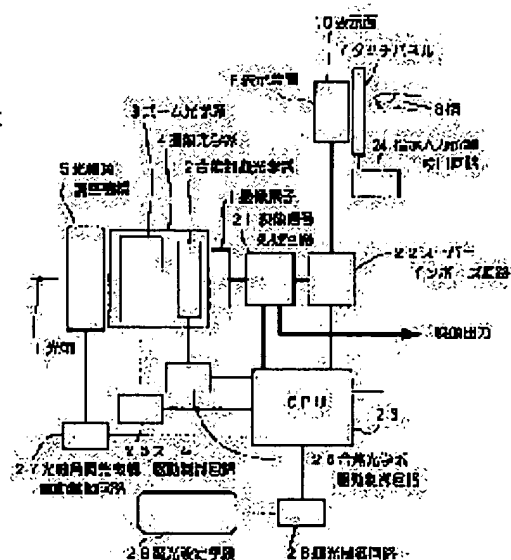
(72)Inventor : SUZUKI KOJI

(54) IMAGE PICKUP DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make an operation command of a video camera quickly and surely.

SOLUTION: The device is provided with an image pickup element 1, a display device 6 displaying an image picked up by the image pickup element 1, a superimpose circuit 22 displaying the operation item of the video camera superimposed onto the image picked up by the image pickup element 1 on the display device 6, a touch panel 7 pointing out an object position of an image displayed on the display device 6, and a discrimination circuit consisting of a CPU 23 discriminating the significance of the position commanded by the touch panel 7. Then the position pointed out by the touch panel 7 is displayed on the image picked up by the image pickup element 1 via the superimpose circuit 22 and the operation of the video camera is conducted based on the operation command.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 27.06.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the image pck-up equipment performed by the input means which prepared the operator guidance of image pck-up equipment on display in more detail about image pck-up equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] Recently, the so-called autocratic operation coverage prospers in the on-the-spot coverage in a television report. In connection with this, the demand of the video camera in which operation that operation is simply easy, still quicker, and positive is possible is growing with the video camera which suits autocratic operation, i.e., much more much more high definition and multi-functionalization.

[0003] In functional operation of a video camera, there is an input to specification for [for specification of the candidate photographic subject for auto-focusing and an auto iris, specification of the object range, and a photographic subject automatic follow up] tailing, a zoom block definition, or various functional operation menus etc. These were functions with desirable directing directly, looking at an image pck-up screen, and in operation by the switch group of the conventional lens-barrel type view finder and the camera case side, pinpointing of the arbitrary positions on a screen and arbitrary picture fields was complicated, and was not easy.

[0004] For this reason, although there were some which enabled the directions input on the view finder screen using the visual-axis input unit of a lens-barrel type view finder, it was what cannot make operation quick but connotes a practical problem that this has coarse resolution and a visual axis cannot be shifted before switching of operation determination etc.

[0005] Moreover, since the active frame control method inputted by the joy pad also served as indirect alter operation, supervising a lens-barrel type view finder, operation was unstable and it was difficult to reflect a delicate intention of a coverage person quickly and exactly.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Therefore, the technical problem of this invention tends to enable it to operate operation of a video camera quickly and exactly reflecting an intention of a coverage person based on the screen, opening a coverage person wide from operation of the video camera in the posture which looks into a lens-barrel type view finder, and looking at a still more large-sized image pck-up screen.

[0007]

[Means for Solving the Problem] this invention is made in view of the above-mentioned technical problem. image pck-up equipment The image pck-up means which consists of an image pck-up element and image pck-up optical system at least, and a display means to display the picture photoed by the image pck-up means, A means to display the operation item of image pck-up equipment on a display means in piles at the picture photoed by the image pck-up means, A directions input means to direct the position made into the purpose of the picture displayed on the display means, A distinction means distinguish the meaning which the position directed by the directions input means has, and a means display in piles the position directed by the directions input means on the picture photoed by the image pck-up means are provided, and it carries out to the composition further operated according to the directions inputted by the directions input means.

[0008] The directions input means consists of light-transmission members, and is made the composition currently arranged in the screen of the aforementioned display means in piles.

[0009] While providing a means to specify the arbitrary picture fields of the picture displayed on the display means, it is made the composition possessing the image scale-factor adjustable control means which carry out the enlarged display of the specified picture range to the screen of a display means in arbitrary sizes. Moreover, even if there are few aforementioned image scale-factor adjustable control means, one is constituted optically.

[0010] While providing a means to specify the arbitrary picture fields of the picture displayed on the display means, the marginal periphery of the picture in the specified picture field is detected, and it is made the composition possessing a means to perform autofocus control based on this.

[0011] While providing a means to specify the arbitrary picture fields of the picture displayed on the display means, the brightness of the picture in the specified picture field is detected, and it is made the composition possessing the exposure mechanism which makes the optimal the brightness of the picture field specified based on this.

[0012] With an image pck-up means, the directions input means arranged on the screen of a display means and a display means is made the composition possessing the means of communication which transmits the information between a display means and a directions input means, and an image pck-up means, and solves the above-mentioned technical problem while making it separable composition.

[0013] Therefore, with the composition mentioned above, a video camera can be operated quickly and exactly by arranging a transparent directions input means in the screen of a display means based on the picture currently displayed on the display means, supervising a large-scale photography picture.

[0014]

[Embodiments of the Invention] The example of a gestalt of operation of this invention is explained with reference to drawing 1 or

drawing 6 . Drawing 1 is the block diagram showing the composition of the image pck-up equipment by this invention, and drawing 2 is drawing showing operation of the image pck-up equipment by this invention. Drawing 3 is drawing showing the frame zoom which is an example of a directions input, and drawing 4 is drawing showing the frame zoom input stream shown in drawing 3 . It is drawing in which drawing 6 shows an example of a focus control for an example of an optical-axial-angle adjustment mechanism which uses drawing 5 for this invention again.

[0015] First, with reference to drawing 1 , the composition of the image pck-up equipment by this invention is explained. The photography optical system 4 which comes to contain the image pck-up element 1 which consists of CCD etc., and the focus control optical system 2 and the zoom optical system 3, and the optical-axial-angle adjustment mechanism 5 prepared in the anterior part of the zoom optical system 3 are provided, and optical system is constituted. Moreover, the operation input section of image pck-up equipment is formed by the display 6 which displays the image from the image pck-up element 1, and the touch panel 7 with the light-transmission nature prepared on the screen 10 of display 6, and operation of image pck-up equipment is inputted by contact by finger 8 grade.

[0016] Below, it explains the circuit block of a video signal and a control signal, and that a signal flows. The video signal from the image pck-up element 1 is inputted into the superimposition circuit 22, the operation item of image pck-up equipment is added to an image, and is sent to display 6, and is displayed on the screen 10 while signal processing is carried out by the video-signal processing circuit 21 and sent out to the equipment of the image pck-up equipment shell exterior as an image output. Although mentioned later in detail, a finger 8 describes the position of the touch panel 7 according to the displayed directions, the position which touched is detected by the directions input position detector 24, and the inputted meaning is judged by CPU23.

[0017] Moreover, the axial-angle adjustment mechanism 5 is controlled [the focus control optical system 2] for the zoom optical system 3 by directions of CPU23 through the optical-axial-angle adjustment mechanism drive control circuit 27 through the zoom drive control circuit 26 through the focus optical-system drive control circuit 25. Furthermore, the exposure setting means 29 is controlled for the exposure conditions determined by CPU23 through the exposure control circuit 28. In addition, although the exposure setting means 29 has not carried out illustration, the electronic shutter which determines shutter speed, the iris which opts for drawing are included.

[0018] The composition and its operation of the operator guidance input section constituted from display 6 which is the important section of this invention, and a touch panel 7 next are explained in detail with reference to drawing 2 or drawing 4 .

[0019] Display 6 is equipment which consists of the Braun tube, liquid crystal, a plasma display, etc., this is covered to the screen 10 and the touch panel 7 is formed in it. The operation item of image pck-up equipment is displayed on the screen 10, and the target operation can be inputted by touching the operation item to which this operation item and the position of a touch panel 7 correspond and correspond from a touch panel 7.

[0020] For example, there are Menu A, a menu B, and a menu C as a kind menu 11 very much, and the minor-key menu 12 is prepared very much corresponding to the menu A of the kind menu 11, Menu B, and Menu C. Although the item of the minor-key menu 12 has AF lock, Frame AF, AE lock, Frame AE, W/B, Zoom T, Zoom W, and frame zoom here when Menu A is chosen very much as a kind menu 11, though natural, it does not restrict to these items. Moreover, in order to perform selection, the execution switch 13 is formed independently in the menu. Furthermore, it is P1-P2 although mentioned later in detail. The frame 14 which defines the range of the photography picture specified as a vertical angle, i.e., a zoom frame, is displayed. The overlap display of the item mentioned above is carried out through the superimposition circuit 22 mentioned above in the photography picture.

[0021] Here, the operating procedure of the frame zoom of image pck-up equipment is described as an example. First, the Oita menu shown in the sign 50 of drawing 4 is displayed. Menu A, Menu B, and Menu C are displayed by this operation. Although a kind menu is chosen very much with a sign 51 next, supposing frame zoom operation is in Menu A, for example, the position of Menu A will be touched from a touch panel 7. CPU23 judges the touched contents of a position, and while displaying the mark that Menu A inputted, AF lock which is the minor-key menu 12, Frame AF, AE lock, Frame AE, W/B, Zoom T, Zoom W, and frame zoom are displayed (sign 52).

[0022] The mark that the minor-key menu selection of a sign 53 described the display position of frame zoom from the touch panel 7 similarly, CPU23 next judged, and frame zoom inputted is displayed. Next, specification of the zoom frame in a sign 54 is the position which touched the touch panel 7 first P1 It is the position which carried out and touched below P2 It carries out and is P1-P2. The range of the rectangle made into the vertical angle is determined as a zoom field.

[0023] After all setups become settled, Execution SW is too inputted from a touch panel 7, and operation of frame zoom is started (sign 55). In order to expand and display a zoom field on the screen 10 whole, in CPU23, the decision of the optimal exposure conditions of the picture in the operation of a zoom scale factor, calculation of a main pixel, adjustment of a photography optical axis, the auto-focusing to the picture in a zoom field, and a zoom field etc. is made, and image pck-up equipment is operated. P1-P2 shown in drawing 3 (a) by operation mentioned above As the field of the rectangle made into the vertical angle shows in this drawing (b), it will be expanded and displayed on the screen 10 whole, and frame zoom will be performed. Also in other operations, it can carry out exactly and quickly like the procedure mentioned above and abbreviation, supervising a photography picture.

[0024] Moreover, by putting on the place distant from the main part of photography equipment, and connecting communication between the operator guidance section and the main part of photography equipment by the cable or radio, the remote control composition of photography equipment can form easily the operator guidance input section which consists of display 6 and a touch panel 7, and it can obtain the flexibility on operation.

[0025] Below, an example of an optical-axial-angle adjustment mechanism used for the image pck-up equipment of this invention with reference to drawing 5 is explained. It is an optical axis L1 about the prism 15 from which a vertical angle changes in front of the image pck-up optical system 4 as shown in this drawing. It receives, and it is arranged so that the one field may become perpendicular. The vertical angle of prism 15 is changed here according to the control information of optical-axis amendment, the incident-light shaft to an image pck-up element is changed, further, another prism is arranged so that it may intersect perpendicularly with prism 15, and it is an optical axis L1. The angle of two shaft orientations with which it intersects perpendicularly within a perpendicular field is adjusted.

[0026] When the vertical angle of prism 15 is set to alpha and the deflection angle of outgoing radiation is set to delta, an adjustment angle sets the refractive index of prism 15 to n, and is $\sin\theta = \sin(\alpha + \delta) = n \sin\alpha$. (1)

Since it is small, $\theta = \alpha + \Delta = n\alpha$. (2)

A next door, therefore $\Delta = (n-1)\alpha$ (3)

It becomes. It is referred to as $n = 1.5$ here, and when the variation rate of the α is carried out twice [**], Δ will change **1 deflection angle.

[0027] Besides the optical optical-axial-angle adjustment mechanism in which it explained above, it is an optical axis L1. To two shaft orientations with which it receives and intersects perpendicularly in a perpendicular flat surface The mechanical adjustment mechanism in which have the rotation shaft which rotates independently, respectively, make it rotate according to the adjustment information on an optical axial angle, and an optical axial angle is adjusted, Or there is an electric-type adjustment mechanism adjusted by logging of the photography picture of an image pck-up element, and it is independent, or these adjustment mechanism may be combined, and, naturally you may use.

[0028] Below, an example of the focus control used for this invention with reference to the block diagram of drawing 6 is explained. Composition is constituted including the motor 32 which moves the lens which constitutes the image pck-up optical system 4, and the image pck-up element 1 which consists of CCD etc. and the image pck-up optical system 4 in the direction of an optical axis, as shown in this drawing. Signal processing of the picture signal from the image pck-up element 1 is carried out in the video-signal processing circuit 21, and the luminance signal Y separated from the video signal computes the signal which serves as autofocus criteria in the evaluation calculation circuit 30, it is CPU23 and generates an autofocus control signal based on this signal. The aforementioned control signal is impressed to a motor 32 through the focus optical-system drive control circuit 25 from the above CPU 23, moves the position of the lens which constitutes the image pck-up optical system 4, and doubles it with a focus position. [0029] CPU23 is offered in order control autofocus operation at large, it works on the frame signal generating circuit 31 which determines the evaluation calculation frame in the evaluation calculation circuit 30, generate a frame signal, memorize the relation between an evaluation value, the position of the lens which constitutes the image pck-up optical system 4, and a focal position, to judge a focal state from an evaluation value change, input a control signal to the focus optical-system drive control circuit 25 and to control operation of a motor 32.

[0030] In addition, the frame signal generated in the aforementioned frame signal generating circuit 31 may be replaced, and the signal of the zoom frame 14 mentioned above may be used. Moreover, naturally you may use other mechanisms which carry out the same work, without being concerned with the autofocus mechanism mentioned above.

[0031] Furthermore, as exposure conditions were determined and mentioned above in CPU23 based on the brightness information of a photography picture, or the information on an exposure sensor established separately about automatic exposure, it carries out by controlling the exposure setting meanses 29, such as an electronic shutter and an iris, through the exposure control circuit 28.

[0032]

[Effect of the Invention] Since the input of various functional operations can carry out on the screen according to the image pck-up equipment of this invention, supervising a photography picture, as compared with the image pck-up equipment which has an operation input switch separately, certain and quick image pck-up equipment can be operated, without caring about the position of a switch.

[0033] Moreover, image pck-up equipment can be operated, always checking operating state, since a working state is displayed by a zoom frame, cursor, etc. with a photography screen on a screen now.

[0034] Furthermore, the operator guidance input section can be separated from image pck-up equipment, and the flexibility of operation improves.

[Translation done.]



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 09116792

(43)Date of publication of application: 02.05.1997

(51)Int.Cl.

H04N 5/225
H04N 5/232

(21)Application number: 07271267

(71)Applicant:

SONY CORP

(22)Date of filing: 19.10.1995

(72)Inventor:

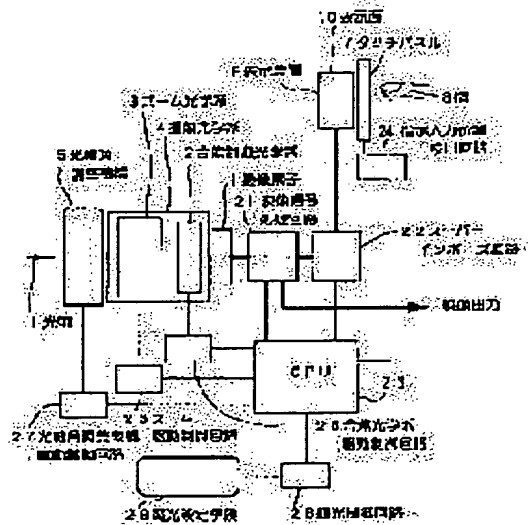
SUZUKI KOJI

(54) IMAGE PICKUP DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make an operation command of a video camera quickly and surely.

SOLUTION: The device is provided with an image pickup element 1, a display device 6 displaying an image picked up by the image pickup element 1, a superimpose circuit 22 displaying the operation item of the video camera superimposed onto the image picked up by the image pickup element 1 on the display device 6, a touch panel 7 pointing out an object position of an image displayed on the display device 6, and a discrimination circuit consisting of a CPU 23 discriminating the significance of the position commanded by the touch panel 7. Then the position pointed out by the touch panel 7 is displayed on the image picked up by the image pickup element 1 via the superimpose circuit 22 and the operation of the video camera is conducted based on the operation command.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-116792

(43) 公開日 平成9年(1997)5月2日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/225		H 0 4 N	B
	5/232			Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-271267

(22) 出願日 平成7年(1995)10月19日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 鈴木 浩次

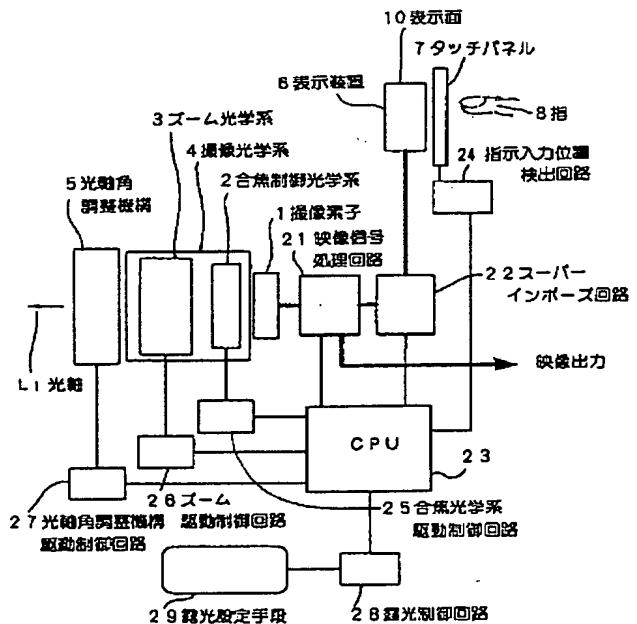
東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【目的】 ビデオカメラの操作指示を迅速に、かつ的確に行えるようする。

【構成】 撮像素子1と、撮像素子1により撮影された画像を表示する表示装置6と、表示装置6にビデオカメラの操作項目を、撮像素子1により撮影された画像に重ねて表示するスーパーインポーズ回路22と、表示装置6に表示された画像の目的とする位置を指示するタッチパネル7と、タッチパネル7により指示した位置が持つ意味を判別するCPU23で構成する判別回路とを具備し、タッチパネル7により指示された位置を、撮像素子1により撮影された画像上に前記スーパーインポーズ回路22を介して表示すると共に、操作指示に基づきビデオカメラの操作が行われる構成にする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも撮像素子と撮像光学系からなる撮像手段と、

前記撮像手段により撮影された画像を表示する表示手段と、

前記表示手段に撮像装置の操作項目を、前記撮像手段により撮影された画像に重ねて表示する手段と、

前記表示手段に表示された画像の目的とする位置を指示する指示入力手段と、

前記指示入力手段により指示した位置が持つ意味を判別する判別手段と、

前記指示入力手段により指示された位置を、前記撮像手段により撮影された画像に重ねて表示する手段とを具備し、

更に、前記指示入力手段により入力された指示に従って操作されることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 前記指示入力手段は光透過部材で構成されていて、前記表示手段の表示面に重ねて配設されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】 前記表示手段に表示された画像の任意の画像領域を指定する手段を具備すると共に、前記指定された画像範囲を前記表示手段の表示面に任意の大きさで拡大表示する映像倍率可変制御手段を具備したことを特徴とする、請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 4】 前記映像倍率可変制御手段は光学的に構成することを特徴とする、請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 5】 前記表示手段に表示された画像の任意の画像領域を指定する手段を具備すると共に、前記指定された画像領域における画像の縁周部を検出し、これに基づきオートフォーカス制御を行う手段を具備したことを特徴とする、請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 6】 前記表示手段に表示された画像の任意の画像領域を指定する手段を具備すると共に、前記指定された画像領域における画像の輝度を検出し、これに基づき指定された画像領域の輝度を最適にする露光機構を具備したことを特徴とする、請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 7】 前記表示手段および前記表示手段の表示面上に配設した前記指示入力手段は、前記撮像手段とは分離可能な構成にすると共に、

前記表示手段および前記指示入力手段と、前記撮像手段との間の情報の伝達をする伝達手段を具備したことを特徴とする、請求項 1 に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は撮像装置に関し、更に詳しくは撮像装置の操作指示を表示装置上に設けた入力手段により行う撮像装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近時、テレビ報道における現場取材で

は、所謂ワンマンオペレーション取材が盛んになっている。これに伴い、ワンマンオペレーションに適合するビデオカメラ、即ち、より一層の高画質・多機能化と共に、操作が簡単容易で、更に、迅速・確実な操作が可能であるビデオカメラの要求が増大している。

【0003】 ビデオカメラの機能操作ではオートフォーカス、オートアイリスのための対象被写体の特定や対象範囲の指定、被写体自動追尾のための追尾対象の指定、ズーム領域指定、或いは各種機能操作メニューへの入力等がある。これらは撮像画面を見ながら直接指示することが好ましい機能であり、従来の鏡筒型ビューファインダーとカメラ筐体側面のスイッチ群による操作では、画面上の任意の位置、および任意の画像領域の特定は煩雑であり簡単ではなかった。

【0004】 このために鏡筒型ビューファインダーの視線入力装置を用いてビューファインダー画面上で指示入力を可能にしたものがあるが、これは分解能が粗く、また操作決定のスイッチ動作前に視線をずらすことができない等、操作を速くすることができず、実用上の問題を内包するものであった。

【0005】 また、鏡筒型ビューファインダーを監視しながらジョイパッドで入力するアクティブフレームコントロール方式も間接的な入力操作となるため、操作が不安定であり、取材者の微妙な意図を迅速にしかも的確に反映することは困難であった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従って本発明の課題は、取材者を鏡筒型ビューファインダーを覗き込む姿勢でのビデオカメラの操作から開放し、更に、大型の撮像画面を見ながら、その画面に基づいてビデオカメラの操作を迅速にしかも的確に取材者の意図を反映して操作することができるようにしようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題に鑑みてなされたものであって、撮像装置は、少なくとも撮像素子と撮像光学系からなる撮像手段と、撮像手段により撮影された画像を表示する表示手段と、表示手段に撮像装置の操作項目を、撮像手段により撮影された画像に重ねて表示する手段と、表示手段に表示された画像の目的とする位置を指示する指示入力手段と、指示入力手段により指示した位置が持つ意味を判別する判別手段と、指示入力手段により指示された位置を、撮像手段により撮影された画像に重ねて表示する手段とを具備し、更に、指示入力手段により入力された指示に従って操作される構成にする。

【0008】 指示入力手段は光透過部材で構成されていて、前記表示手段の表示面に重ねて配設されている構成にする。

【0009】 表示手段に表示された画像の任意の画像領域を指定する手段を具備すると共に、指定された画像範

囲を表示手段の表示面に任意の大きさに拡大表示する映像倍率可変制御手段を具備した構成にする。また、前記映像倍率可変制御手段の少なくとも一つは光学的に構成する。

【0010】表示手段に表示された画像の任意の画像領域を指定する手段を具備すると共に、指定された画像領域における画像の縁周部を検出し、これに基づきオートフォーカス制御を行う手段を具備した構成にする。

【0011】表示手段に表示された画像の任意の画像領域を指定する手段を具備すると共に、指定された画像領域における画像の輝度を検出し、これに基づき指定された画像領域の輝度を最適にする露光機構を具備した構成にする。

【0012】表示手段および表示手段の表示面上に配設した指示入力手段は、撮像手段とは分離可能な構成になると共に、表示手段および指示入力手段と、撮像手段との間の情報の伝達をする伝達手段を具備した構成にして上記課題を解決する。

【0013】従って、上述した構成では透明な指示入力手段を表示手段の表示面に配設することにより、大型の撮影画像を監視しながら表示手段に表示されている画像に基づいてビデオカメラの操作を迅速にかつ的確に行うことができる。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態例について図1ないし図6を参照して説明する。図1は本発明による撮像装置の構成を示すブロック図であり、図2は本発明による撮像装置の操作を示す図である。図3は指示入力の一例であるフレームズームを示す図であり、図4は図3に示したフレームズーム入力の流れを示す図である。図5は本発明に用いる光軸角調整機構の一例を、また、図6は焦点制御の一例を示す図である。

【0015】まず、図1を参照して本発明による撮像装置の構成を説明する。CCD等からなる撮像素子1と、合焦制御光学系2およびズーム光学系3とを含んでなる撮影光学系4と、ズーム光学系3の前部に設けられた光軸角調整機構5とを具備して光学系は構成されている。また、撮像素子1からの映像を表示する表示装置6と表示装置6の表示面10上に設けられた光透過性のあるタッチパネル7とで撮像装置の操作入力部を形成し、指8等による接触によって撮像装置の操作の入力を行う。

【0016】つぎに、映像信号および制御信号の回路ブロックと信号の流れについて説明する。撮像素子1からの映像信号は映像信号処理回路21によって信号処理され、映像出力として撮像装置から外部の装置に送出されると共に、スーパーインポーズ回路22に入力され、撮像装置の操作項目が映像に加えられて表示装置6に送られ、表示面10上に表示される。詳しくは後述するが、表示された指示に応じたタッチパネル7の位置を指8で触れ、その触れた位置を指示入力位置検出回路24で検

出し、CPU23によってその入力した意味を判定する。

【0017】また、合焦制御光学系2は合焦光学系駆動制御回路25を介して、ズーム光学系3はズーム駆動制御回路26を介して、また、軸角調整機構5は光軸角調整機構駆動制御回路27を介して、CPU23の指示により制御される。更に、CPU23で決定した露光条件を露光制御回路28を介して露光設定手段29を制御する。尚、露光設定手段29は図示はしていないが、シャッタースピードを決める電子シャッター、また、絞りを決めるアイリス等を含むものである。

【0018】つぎに、本発明の要部である表示装置6とタッチパネル7とで構成する操作指示入力部の構成とその操作について、図2ないし図4を参照して詳細に説明する。

【0019】表示装置6はブラウン管、液晶、プラズマディスプレイ等からなる装置であって、その表示面10に、これを覆ってタッチパネル7が設けられている。表示面10には撮像装置の操作項目が表示されていて、この操作項目とタッチパネル7の位置とが対応し、該当する操作項目をタッチパネル7の上から触れることにより、目的とする操作を入力することができる。

【0020】例えば、大分類メニュー11としてメニューA、メニューB、メニューCがあり、小分類メニュー12は大分類メニュー11のメニューA、メニューB、メニューCに対応して用意されている。ここでは大分類メニュー11としてメニューAを選択した場合、小分類メニュー12の項目はAFロック、フレームAF、AEロック、フレームAE、W/B、ズームT、ズームW、フレームズームがあるが、当然ながらこれらの項目に限るものではない。また、選択を実行するために実行スイッチ13がメニューに独立して設けられている。更に、詳しくは後述するが、P1-P2を対角として指定する撮影画像の範囲を定める枠、即ち、ズーム枠14も表示される。上述した項目は撮影画像に前述したスーパーインポーズ回路22を介してオーバーラップ表示される。

【0021】ここで、一例として撮像装置のフレームズームの操作手順について述べる。まず、図4の符号50に示す大分類メニューの表示をする。この操作でメニューA、メニューB、メニューCが表示される。つぎに符号51で大分類メニューの選択を行うが、例えばフレームズーム操作がメニューAの中にあるとすると、メニューAの位置をタッチパネル7上から触れる。触れた位置の内容をCPU23が判定し、メニューAが入力したというマークを表示すると共に、小分類メニュー12であるAFロック、フレームAF、AEロック、フレームAE、W/B、ズームT、ズームW、およびフレームズームが表示される（符号52）。

【0022】つぎに、符号53の小分類メニュー選択でフレームズームの表示位置を同様にタッチパネル7上か

ら触れ、CPU23が判定してフレームズームが入力したというマークを表示する。つぎに、符号54におけるズーム枠の指定は、最初にタッチパネル7を触れた位置をP1とし、つぎに触れた位置をP2としてP1-P2を対角とした矩形の範囲をズーム領域と定める。

【0023】設定条件が全て定まった後、実行SWをやはりタッチパネル7上から入力し、フレームズームの操作が開始される(符号55)。ズーム領域を表示面10全体に拡大して表示するために、CPU23ではズーム倍率の演算、中心画素の算出、撮影光軸の調整、ズーム領域にある画像へのオートフォーカス、ズーム領域にある画像の最適な露出条件の決定等が行われ、撮像装置が操作される。上述した操作によって図3(a)に示すP1-P2を対角とした矩形の領域が同図(b)に示すように表示面10全体に拡大して表示され、フレームズームが行われることになる。他の操作においても、上述した手順と略同様に、撮影画像を監視しながら的確、迅速に行うことができる。

【0024】また、表示装置6とタッチパネル7とからなる操作指示入力部は、撮影装置本体から離れた所に置き、操作指示部と撮影装置本体との間の交信を有線または無線で接続することにより、撮影装置のリモートコントロール構成が容易に形成でき、操作上の自由度を得ることができる。

【0025】つぎに、図5を参照して本発明の撮像装置に用いる光軸角調整機構の一例を説明する。同図に示すように撮像光学系4の前に頂角が変化するプリズム15を光軸L1に対して、その一つの面が垂直になるように配設されている。ここでプリズム15の頂角を光軸補正の制御情報に応じて変化させ、撮像素子への入射光軸を変化させるものであって、更にもう1つのプリズムをプリズム15と直交するように配置して、光軸L1に垂直な面内の直交する2つの軸方向の角度を調整するものである。

【0026】調整角度はプリズム15の頂角を α とし、出射の振れ角を δ とすると、プリズム15の屈折率を n として、

$$\sin \theta = \sin (\alpha + \delta) = n \sin \alpha \quad (1)$$

θ は小さいので

$$\theta = \alpha + \delta = n \alpha \quad (2)$$

となり、従って

$$\delta = (n - 1) \alpha \quad (3)$$

となる。ここで例えば $n = 1.5$ とし、 α を ± 2 度変位させた場合、振れ角 δ は ± 1 度変化することになる。

【0027】以上説明した光学式の光軸角調整機構の他に、光軸L1に対して垂直な平面内の直交する2つの軸方向に、それぞれ独立して回転する回転軸を有し、光軸角の調整情報に応じて回転させて光軸角を調整する機械式調整機構、または、撮像素子の撮影画像の切り出しにより調整する電気式調整機構等があり、これら調整機構

を単独で、或いは組み合わせて用いてもよいことは当然である。

【0028】つぎに、図6のブロック図を参照して本発明に用いる焦点制御の一例について説明する。構成は同図に示すように、撮像光学系4と、CCD等で構成される撮像素子1、および撮像光学系4を構成するレンズを光軸方向に移動するモータ32を含んで構成されていて、撮像素子1からの画像信号は映像信号処理回路21で信号処理され、映像信号から分離された輝度信号Yは評価算出回路30でオートフォーカスの基準となる信号を算出し、CPU23で、この信号をもとにオートフォーカスの制御信号を生成する。前記制御信号は前記CPU23から合焦光学系駆動制御回路25を介してモータ32に印加され、撮像光学系4を構成するレンズの位置を移動し、合焦位置に合わせ込むものである。

【0029】CPU23はオートフォーカス動作全般を制御するものであって、例えば評価算出回路30での評価算出枠を決める枠信号発生回路31に働きかけて枠信号を発生させ、評価値と撮像光学系4を構成するレンズの位置と焦点位置との関係を記憶し、評価値の変化からフォーカス状態を判断し、合焦光学系駆動制御回路25に制御信号を入力してモータ32の動作を制御するために供される。

【0030】尚、前記枠信号発生回路31で発生した枠信号に替わって、前述したズーム枠14の信号を用いてもよい。また、上述したオートフォーカス機構に関わることなく、同様の働きをする他の機構を用いてもよいことは当然である。

【0031】更に、自動露光については撮影画像の輝度情報、または別途設けた露光センサの情報に基づき、CPU23で露光条件を決定して、前述したように露光制御回路28を介して電子シャッター、アイリス等の露光設定手段29を制御して行うものである。

【0032】

【発明の効果】本発明の撮像装置によれば、撮影画像を監視しながら各種機能操作の入力がその画面上で行うことができるので、別途に操作入力スイッチのある撮像装置に比較して、スイッチの位置を気にすることなく確実に迅速な撮像装置の操作を行うことができる。

【0033】また、画面上に撮影画面と共に、ズーム枠、カーソル等により現在動作中の状態が表示されるので、常に動作状態を確認しながら撮像装置の操作を行うことができる。

【0034】更に、撮像装置と操作指示入力部を切り離すことができ、操作の自由度が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 ビデオカメラの使用状態を示す図である。

【図2】 本発明によるレンズ部とグリップの位置調整を示す図である。

【図3】 本発明の第一の実施の形態を示す図である。

【図4】 本発明の第二の実施の形態を示す図である。

【図5】 本発明の第三の実施の形態を示す図である。

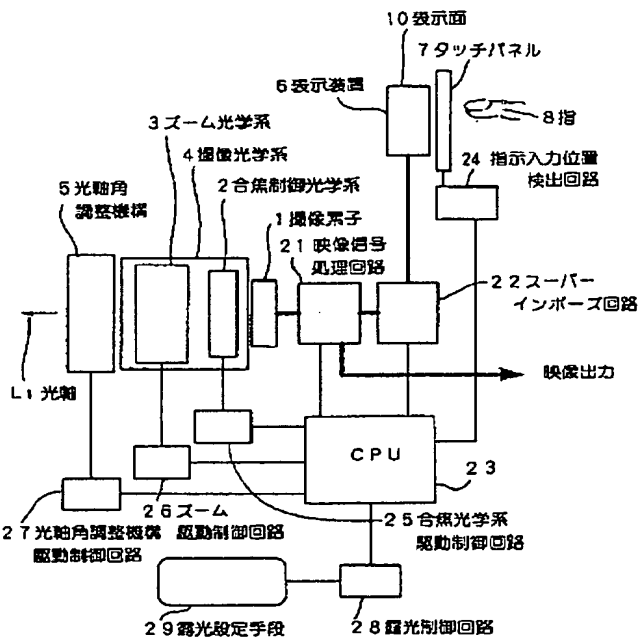
【図6】 レンズ部とグリップの位置調整範囲について説明するための図である。

【符号の説明】

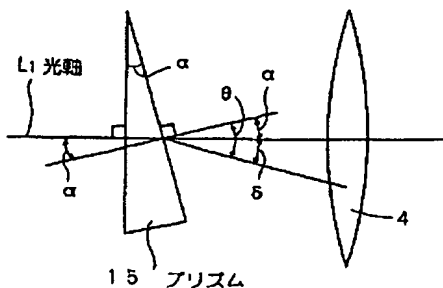
- 1 ビデオカメラ
- 2 カメラ本体
- 3 レンズ部
- 4 マウント部
- 5 グリップ
- 6 ショルダーパッド
- 7 カメラマン
- 8 右腕
- 9 ジョイント部
- 10 オートアイリス用ギア

- 11 オートズーム用ギア
- 12 リモートフォーカス用ギア
- 13 ドライブブロック
- 14 操作部
- 15 ギアドモータ
- 16 ギア
- 17 接続ケーブル
- 20、20a、20b、20c ネジ孔
- 21、21a、21b、21c ネジ孔
- 22、23 長孔
- 24、25 孔
- 30 ズーム操作ボタン
- 31 オートアイリスON/OFFスイッチ
- 32 RECスタートON/OFFスイッチ

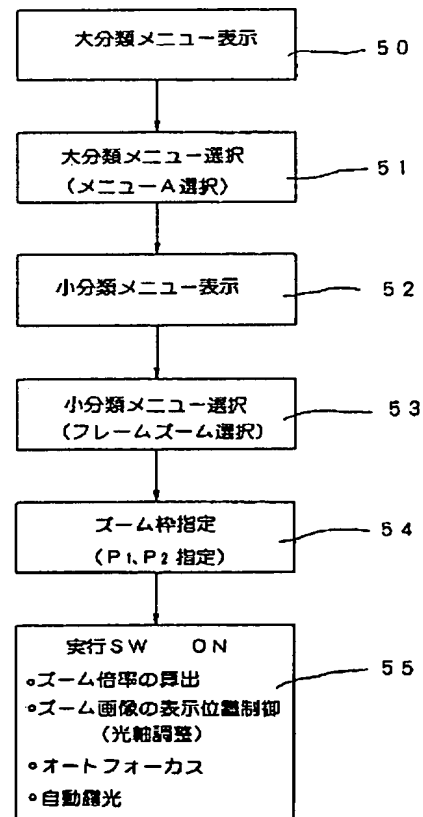
【図1】



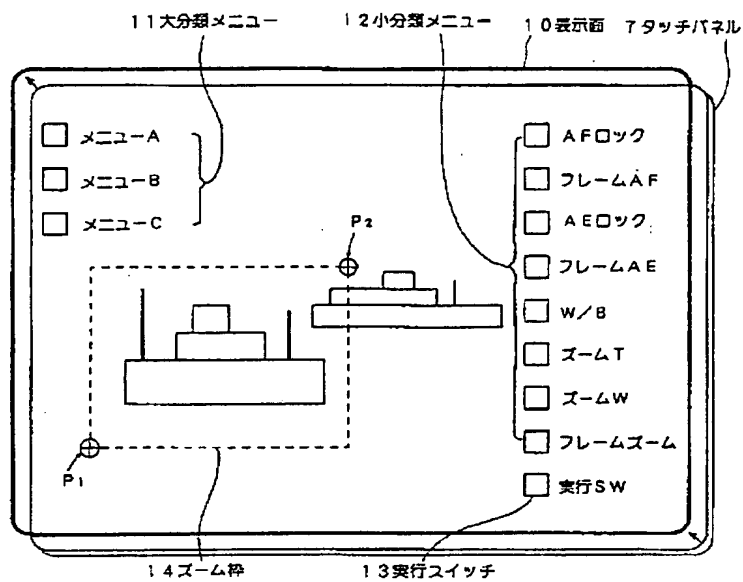
【図5】



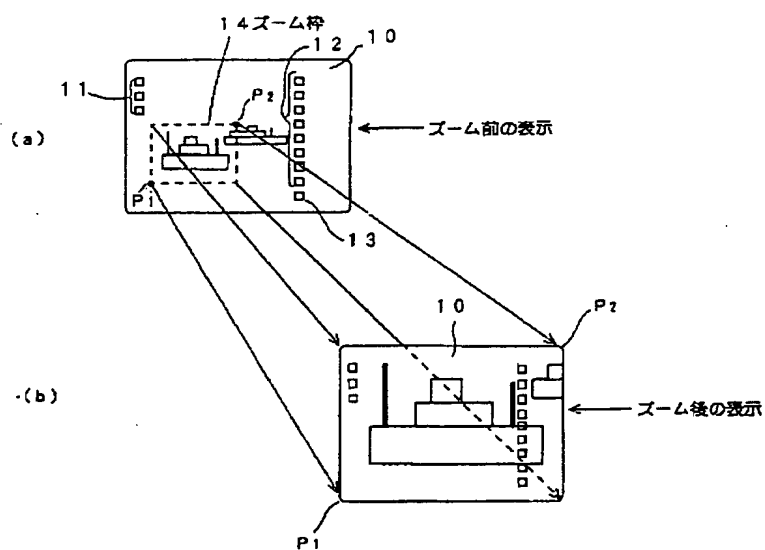
【図4】



【図2】



【図3】



【図6】

